

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12

Offenlegungsschrift

10

DE 100 54 928 A 1

51 Int. Cl.⁷:

A 61 F 13/15

A 61 F 13/53

A 61 L 15/60

21 Aktenzeichen: 100 54 928.4
22 Anmeldetag: 6. 11. 2000
43 Offenlegungstag: 8. 5. 2002

DE 100 54 928 A 1

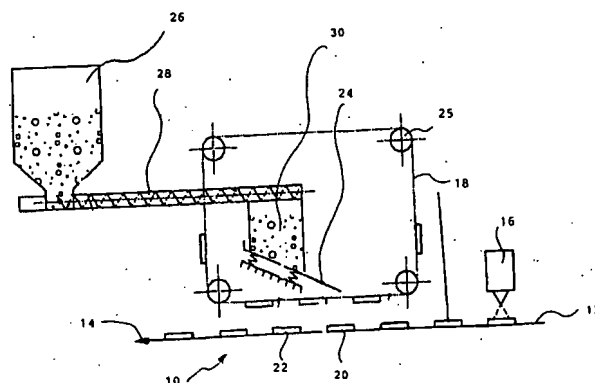
- 71 Anmelder:
Demhartner, Rudolf, 80804 München, DE
- 74 Vertreter:
PAe Splanemann Reitzner Baronetzky Westendorp,
80469 München
- 72 Erfinder:
gleich Anmelder
- 56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
- | | |
|----|---------------|
| DE | 196 07 529 A1 |
| DE | 195 05 708 A1 |
| DE | 44 18 319 A1 |
| DE | 33 44 032 A1 |
| DE | 94 22 279 U1 |
| US | 61 40 550 A |
| US | 61 39 912 A |
| US | 61 29 717 A |

US	60 86 950 A
US	60 80 909 A
US	59 64 742 A
US	59 55 187 A
US	59 19 411 A
EP	10 53 729 A1
EP	10 33 121 A2
EP	09 62 206 A2
EP	09 51 884 A1
EP	08 91 758 A1
EP	08 46 456 A1
EP	08 46 455 A1
EP	07 00 673 A1
EP	07 00 672 A1
EP	06 95 541 A1
EP	06 15 736 A1
EP	05 76 738 A1
EP	05 40 041 A1
EP	04 83 730 A1
EP	04 63 716 A2
EP	02 92 624 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsaufnehmenden Unterlagen

57 Ein Verfahren ist vorgesehen zur Herstellung von flüssigkeitsaufnehmenden Unterlagen/Auflagen, bei welchem auf eine Folie, Zellstoff oder Vlies Heißleim aufgesprüht wird. Auf den Heißleim wird Absorptionsmittel über eine Streumaske aufgebracht. Das Absorptionsmittel wird mit einer Abdeckschicht abgedeckt. Die Streumaske (18) ist als umlaufendes Band geführt, dessen Streuöffnungen sich deckungsgleich und synchron mit dem Sprühmuster des Absorptionsmittels (20) bewegen.



DE 100 54 928 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsaufnehmenden Unterlagen/Auflagen, insbesondere von Krankenunterlagen, (Brand-)Wundauflagen oder Höschenwindeln.

[0002] Es ist bekannt, für die Herstellung von Krankenunterlagen sogenannte Superabsorber auf Polyacrylatbasis zu verwenden, die hochsaugfähig sind. Mit der Flüssigkeitsaufnahme geht eine erhebliche Volumenvergrößerung von 1 zu 50 der Körner des Absorptionsmittels einher, die häufig zu einem Aufkleben der Unterlage oder Höschenwindel führt.

[0003] Die Stärkenzunahme führt bei handelsüblichen Unterlagen dazu, dass der Superabsorber oft mit der Haut in Berührung kommt. Dies bringt besonderen Gesundheitsgefahren mit sich, die dazu geführt haben, dass Polymethacrylat in manchen Ländern in dieser Form verboten ist.

[0004] Um dem Superabsorber insofern einen besseren Halt zu geben, ist es bekanntgeworden, ihn auf mehreren Lagen aufzubringen, die flüssigkeitsdurchlässig sind, während die unterste Schicht folienartig ausgebildet ist und die anfallende Feuchtigkeit nicht durchlässt. Zwar ist die Stabilisierung des gequollenen Superabsorbers bei dieser Lösung etwas verbessert. Bei Patienten, die sich stark bewegen, erfolgt dennoch eine Verdrängung des Absorptionsmittels.

[0005] Aus der EP-B1-671 154 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Unterlage bekannt, bei dem ein körnig-hochsaugfähiges Material aufgeklebt wird. Auch mit dieser Lösung kann eine ungleichmäßige Verteilung von Granulatkörpern verhindert werden. Das dortige Verfahren strebt dies durch die Realisierung von relativ scharfkantigen Körnern an.

[0006] Flüssigkeitsaufnehmende Unterlagen und Auflagen müssen als Wegwerfartikel kostengünstig und mit möglichst geringem Materialeinsatz gefertigt werden.

[0007] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsaufnehmenden Unterlagen und Auflagen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, das eine preisgünstige Herstellung erlaubt, aber andererseits eine sichere Anwendung von Absorptionsmittel ermöglicht, ohne dass das Absorptionsmittel mit der Haut in Berührung kommt.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich durch ein Verfahren aus, bei dem auf kostengünstige und besonders effiziente Weise Absorptionsmittel in einer gleichmäßigen Fixierung, aufgetragen wird. Die erfindungsgemäße Streumaske erlaubt die Aufbringung des Absorptionsmittels in einem Muster, insbesondere in einem Schachbrettmuster oder jedem beliebigen anderen Muster. Hierdurch lässt sich das Absorptionsmittel ohne Gesundheitsgefährdung einsetzen, obwohl eine gleichmäßige Verteilung gewährleistet ist. Beim Aufquellen kann das Absorptionsmittel sich in die Freifelder verteilen, so dass die Gefahr des Durchdrückens des gequollenen Absorptionsmittels ausgeschlossen ist.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind Folien und Trennschicht an den Freiflächen miteinander verklebt. Bei dieser Lösung ist das Absorptionsmittel je in einem geschlossenen Feld aufgenommen, so dass eine seitliche Verlagerung im trockenen Zustand sicher verhindert wird.

[0011] Zur Optimierung der Absorptionsfähigkeit sind jedoch die Freiflächen so vorgesehen, dass das Absorptionsmittel sich in diesem Bereich partiell verlagern kann. Bei dieser Lösung kann es sich besonders gut ausdehnen und insofern seine volle Absorptionskapazität entfalten.

[0012] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, eine geradzahlige Anzahl von Absorptionsmittelschichten auszubilden. Hierzu kann erfindungsgemäß die Folie, Zellstoff oder Vlies mit dem Absorptionsmittelmuster versehen werden. Dies gilt gleichermaßen für eine Trennschicht, die ebenfalls mit einem Absorptionsmittelmuster versehen wird. Die Ausrichtung und Fixierung zwischen Trennschicht und Folie oder Zellstoff oder Vlies erfolgt dann so, dass die je aufgebrachten Absorptionsmittelfelder gegeneinander versetzt sind, so dass sich also die Absorptionsmittelfelder der Trennschicht auf Freiflächen der Folie erstrecken. Durch diese Lösung lässt sich eine gleichmäßige Verteilung in der Unterlage sowohl vor als auch während der Benutzung erzielen.

[0013] Es versteht sich, dass bei Bedarf auch weitere Trennschichten mit weiteren Absorptionsmittelfeldern vorgesehen sein können.

[0014] Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Lösung nicht auf ein Schachbrettmuster beschränkt ist. Vielmehr können beliebige geeignete Muster, beispielsweise auch Wabenmuster, vorgesehen sein, wobei eine Verteilung von 1 : 1 zwischen Freiflächen und Absorptionsmittelfeldern erwünscht ist.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind die Absorptionsmittelfelder etwas kleiner als die Freiflächen, beispielsweise um etwa 10%. Durch diese Lösung wird der Ausdehnung des Absorptionsmittels beim Quellen noch besser Rechnung getragen.

[0016] Die erfindungsgemäße Streumaske erlaubt es, das erfindungsgemäße Verfahren besonders kostengünstig zu realisieren. Nach Auftragen des Heißklebers wird die Streumaske synchron mit der Folien-, Zellstoff-, Flocken- oder Vliesbahn, aber auch bei dem entsprechenden Arbeitsschritt synchron mit der Trennschichtbahn, bewegt, so dass genügend Zeit verbleibt, um eine kontinuierliche und ungestörte Bestreuung mit Absorptionsmittel zu gewährleisten. Die Streuöffnungen folgen bei dieser Ausgestaltung dem Sprühmuster.

[0017] Nach Aufbringen der Absorptionsmittel und auch der Abdeckschicht wird bevorzugt die Unterlage vor der Verpackung einer Druckbeaufschlagung unterzogen. Beispielsweise ist es möglich, sie zwischen elastischen Walzen hindurchlaufen zu lassen. Hierdurch wird erreicht, dass das Absorptionsmittel sich besser in dem Heißbleim verankert, so dass nur sehr wenig lose Absorptionsmittelkörner in der Unterlage vorliegen.

[0018] Erfindungsgemäß ist die Trennschicht als Vlies oder Zellstoff ausgebildet, deren Hohlräume etwas kleiner als der Durchmesser des körnigen Absorptionsmittels sind. Hierdurch ist gewährleistet, dass das Absorptionsmittel nicht die Trennschicht durchdringt und dementsprechend in dem ihm zugewiesenen Bereich verbleibt.

[0019] Bevorzugt ist die Korngröße des Absorptionsmittels innerhalb einer Toleranz von etwa 30% einheitlich. In Verbindung mit der körnig-zackigen Ausgestaltung, wie sie auch in der EP-B1-671 154 beschrieben ist, lässt sich erfindungsgemäß der Vliesstoff der Trennschicht auch dazu ausnutzen, die Körner des Absorptionsmittels verankert zu halten, nachdem es dazu neigt, sich gerade auch bei entsprechendem Druck in den Fasern des Vliesstoffs oder Zellstoffs zu verhaken.

[0020] In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Streumaske kontinuierlich mit Absorptionsmittel gespeist. Hierzu ist ein geeigneter Förderer vorgesehen, der beispielsweise über einen Rüttler oder eine Walze sicherstellt, dass Absorptionsmittel über die Breite der Streumaske gleichmäßig verteilt zugeführt wird.

[0021] Bei Bedarf kann auch über eine Abstreifkante die

Verteilung vergleichmäßig werden.

[0022] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Randverschluss der Felder nicht mit Heißleim, sondern durch Ultraschallbeaufschlagung sichergestellt. Diese Lösung eignet sich besonders für die mehrlagige Ausgestaltung von Unterlagen. Wenn Heißleim mehrlagig aufgebracht wird, kann dies zu der unerwünschten Konzentration von Heißleim in Randbereich führen.

[0023] Bei der Ultraschallversiegelung des Randbereichs ist es wichtig, diesen frei von Heißleim und Absorptionsmittel zu halten. Für die Herstellung eines diskontinuierlichen Streumusters läßt sich die erfindungsgemäße Streumaske so modifizieren, dass über eine Abdeckung an der geeigneten Stelle, die dem späteren Randbereich entspricht, kein Absorptionsmittel aufgebracht wird.

[0024] In bevorzugter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung ist es vorgesehen, die Umfangslänge der Streumaske an die erforderlichen Längen der Unterlagen, Auflagen oder Höschwindeln anzupassen. Handelsüblich sind Unterlagen mit einer Länge von 40 cm, 60 cm und 90 cm. Bei einer Umfangslänge der Streumaske von 3,60 m läßt sich durch entsprechende Bereitstellung von neun, sechs oder vier Abdeckungen für die herzustellenden Randbereiche das erwünschte Streuverhalten erzielen.

[0025] Es ist bevorzugt, durch entsprechenden Heißleimauftrag dem Randbereich benachbart, jedoch vor diesem eine Vorfixierung der Trennschicht oder der Trennschichten vorzusehen. Hierdurch ist sichergestellt, dass der erwünschte horizontale Versatz der Absorptionsmittelfelder vorliegt.

[0026] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0027] Es zeigen:

[0028] Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Verfahrens, soweit die Aufbringung von Heißleim und Absorptionsmittel betroffen ist;

[0029] Fig. 2 eine Draufsicht auf die gemäß Fig. 1 hergestellte Folie mit aufgebrachtem Absorptionsmittel; und

[0030] Fig. 3 ein schematischer Schnitt durch eine erfindungsgemäß hergestellte Unterlage.

[0031] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zur Herstellung einer Unterlage 10 zunächst eine Folie, Zellstoff oder Vliesbahn 12 aus Polyäthylen in Richtung des Pfeils 14 transportiert. Über einen Sprühkopf 16 wird Heißleim aufgetragen, und zwar in einem Sprühmuster 17, das sich besser aus Fig. 2 ergibt. Der Sprühkopf 16 weist hierzu über die Breite der Folie 12 verteilt Düsen auf, die abwechselnd angesteuert werden, während sich die Folie 12 in Richtung des Pfeils 14 bewegt. Die Aktivierung einer Düse erzeugt ein Heißleimfeld mit einem im wesentlichen quadratischen Querschnitt mit abgerundeten Ecken.

[0032] Während der Heißleim noch klebrig ist, wird über eine erfindungsgemäße Streumaske 18 Absorptionsmittel 20 auf die von dem Sprühkopf 16 beaufschlagten Felder, die Aufbringfelder 22, aufgetragen. Die Streumaske 18 ist als umlaufendes Band ausgebildet, das ein Muster mit Streuöffnungen aufweist, die dem Sprühauftrag und auch der zu erzeugenden Absorptionsmittelverteilung entsprechen. Die Streumaske 18 weist eine Breite auf, die auch der Breite der Bahn 12 entspricht. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist sie an vier Rollen geführt, wobei eine der Rollen 25 angetrieben ist und die Streumaske mit der gleichen Geschwindigkeit die Folie 12 bewegt.

[0033] Um eine gleichmäßige Verteilung über die Breite der Streumaske 18 zu gewährleisten, ist ein an sich bekannter Rüttler 24 vorgesehen. Aus einem Vorratsbehälter 26 wird Absorptionsmittel über eine Dosierschnecke 28 einer

Verteilkammer 30 zugeführt, die an ihrem unteren Ende von dem Rüttler 24 abgeschlossen ist. Das Einschalten des Rüttlers 24 schaltet zugleich auch die Dosierschnecke 28 ein, wobei eine Füllhöhe der Verteilkammer 30 den Anforderungen entsprechend geregelt wird. Durch das Einschalten des Rüttlers 24 wird die Streumaske 18 kontinuierlich mit Absorptionsmittel versorgt.

[0034] In einer modifizierten Ausgestaltung ist eine Abstreifkante vorgesehen, die Absorptionsmittelüberschüsse in die Öffnungen der Streumaske 18 einleitet.

[0035] Die Öffnungen in der Streumaske 18 sind so dimensioniert, dass sichergestellt ist, dass das Absorptionsmittel nur an Stellen auf die Folie 12 fällt, die zuvor mit Heißleim beaufschlagt wurden. Hierdurch ist sichergestellt, dass kein loses Absorptionsmittel die Qualität der herzustellenden Unterlage/Auflage beeinträchtigt.

[0036] In Fig. 2 ist ersichtlich, dass der Heißleim und das Absorptionsmittel in einem Schachbrettmuster auf die Folie 12 aufgetragen ist. Freifelder 22 sind hierbei etwas grösser als die Aufbringfelder 22, so dass sich das Absorptionsmittel auch gut ausdehnen kann.

[0037] Aus Fig. 3 ist eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ersichtlich. Es ist eine Trennschicht 34 vorgesehen, die separat mit Heißleim und Absorptionsmittel 20 versorgt ist, und zwar ebenfalls in einem Schachbrettmuster. Hierzu wird die Trennschicht 34 ebenfalls der Beaufschlagung der Anlage gemäß Fig. 1 unterzogen.

[0038] Bei dem Aufeinanderfügen der Bahnen 12 und der Trennschicht 34 wird dafür gesorgt, dass die Aufbringfelder 22 gegeneinander versetzt sind. Beim Quellen des Absorptionsmittels 20 entsteht so eine Schicht gleichmäßiger Stärke. [0039] Randseitig ist ein Heißleimüberschuss 36 aufgebracht, der die Trennschicht 34 an der Folie 12 vorläufig festhält. Durch Ultraverschweissen der eigentlichen Randbereiche 38 bis etwa zur Trennschicht 34 hin läßt sich endgültige Fixierung gewährleisten.

[0040] Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Lösung nicht auf die Realisierung mit einer Trennschicht beschränkt ist. Vielmehr ist es auch ohne weiteres möglich, zwei, drei oder beispielsweise sogar fünf Trennschichten je mit Absorptionsmittel zu versorgen. Die Trennschicht 34 besteht bevorzugt aus Polypropylenlyles, ebenso wie eine Abdeckschicht 40, die die Unterlage 10 nach oben hin abschließt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsaufnehmenden Unterlagen/Auflagen, insbesondere Wund- und Brandwundaufgaben, bei welchen auf eine gegebenenfalls atmungsaktive Folie Heißleim aufgesprüht wird und auf den Heißleim Absorptionsmittel über eine Streumaske aufgebracht wird, und das Absorptionsmittel mit einer Abdeckschicht abgedeckt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streumaske (18) als umlaufendes Band geführt ist, dessen Streuöffnungen sich deckungsgleich und synchron mit dem Sprühmuster des Absorptionsmittels (20) bewegen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Absorptionsmittel (20) oberhalb und unterhalb einer Trennschicht (34) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Absorptionsmittel (20) über Heißleim oder Wachs auch auf eine Trennschicht (34) aufgebracht wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Trenn-

schicht (34) aufgebrachtes Absorptionsmittel (20) gegenüber dem auf der Folie (12) aufgebrachten Absorptionsmittel (20) versetzt aufgebracht wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass randseitig der Unterlage (10) Heißleim aufgebracht wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass randseitig der Aufbringfelder für das Absorptionsmittel ein Einzel-Randverschluß aufgebracht wird, insbesondere mittels Ultraschall, Wachs oder Heißleim.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der äußere Randverschluß (38) für die Unterlage (10) mittels Ultraschall oder Leim erfolgt.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Streumaske (18) in ihrer Umlauflänge an die jeweilige Unterlage oder Auflage (10) angepasst ist und den Randbereich (38) der Unterlage (10) für das Aufbringen des Absorptionsmittels (20) sperrt.

9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Streumaske (18) eine Umfangslänge aufweist, die einem ganzzahligen Vielfachen der Länge und Breite der Unterlage und Auflage (10) entspricht.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Streumaske (18) austauschbare Abdeckungen aufweist, die die Herstellung von Unterlagen (10) je entsprechend dem gewählten ganzzahligen Vielfachen der Länge der Unterlage (10) entspricht und den Randbereich (38) der Unterlage (10) von Absorptionsmitteln (20) freihält.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auch eine Trennschicht (34) in den jeweiligen Randbereichen (38) der Unterlagen (10) oder Auflagen mitverklebt oder verschweißt wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt des Aufsprühens von Heißleim/Wachs vor dem Schritt des Aufbringens von Absorptionsmittel (20) erfolgt, und zwar je sowohl für die Folie (12) als auch für die Trennschicht (34) oder die Trennschichten.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (12) oder das Vlies aus Polyäthylen und die Trennschicht (34) aus Polypropylen-Vlies oder Zellstoff (Fluff) besteht.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Heißleim auf die Folie (12) oder Zellstoff oder Vlies und die Trennschicht (34) im wesentlichen nur an den Stellen aufgesprüht wird, an denen später Absorptionsmittel (20) aufgebracht wird oder vollflächig aufgebracht wird.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Absorptionsmittel eine nachwachsender Rohstoff eingesetzt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

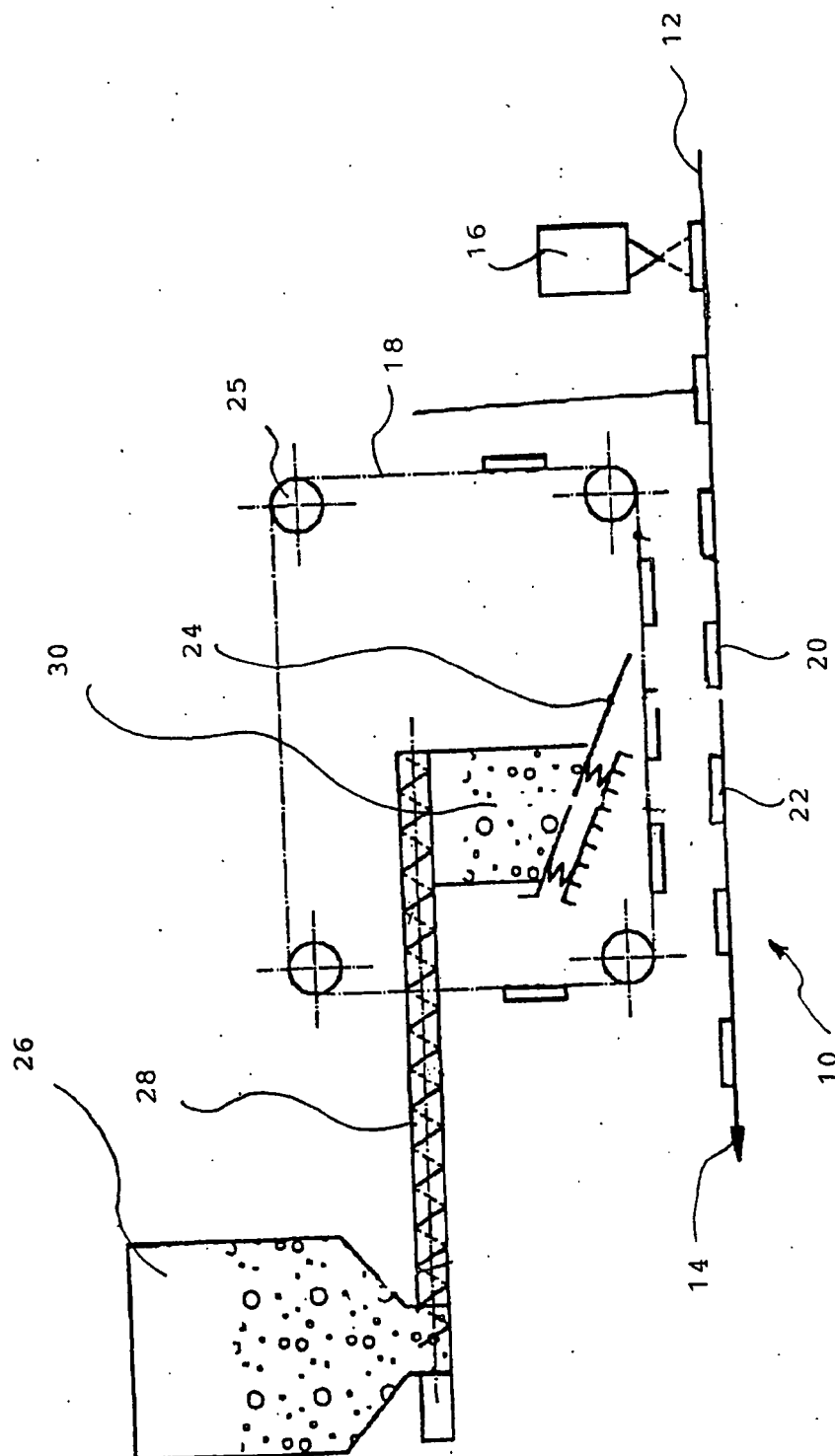


Fig. 1

Fig. 2

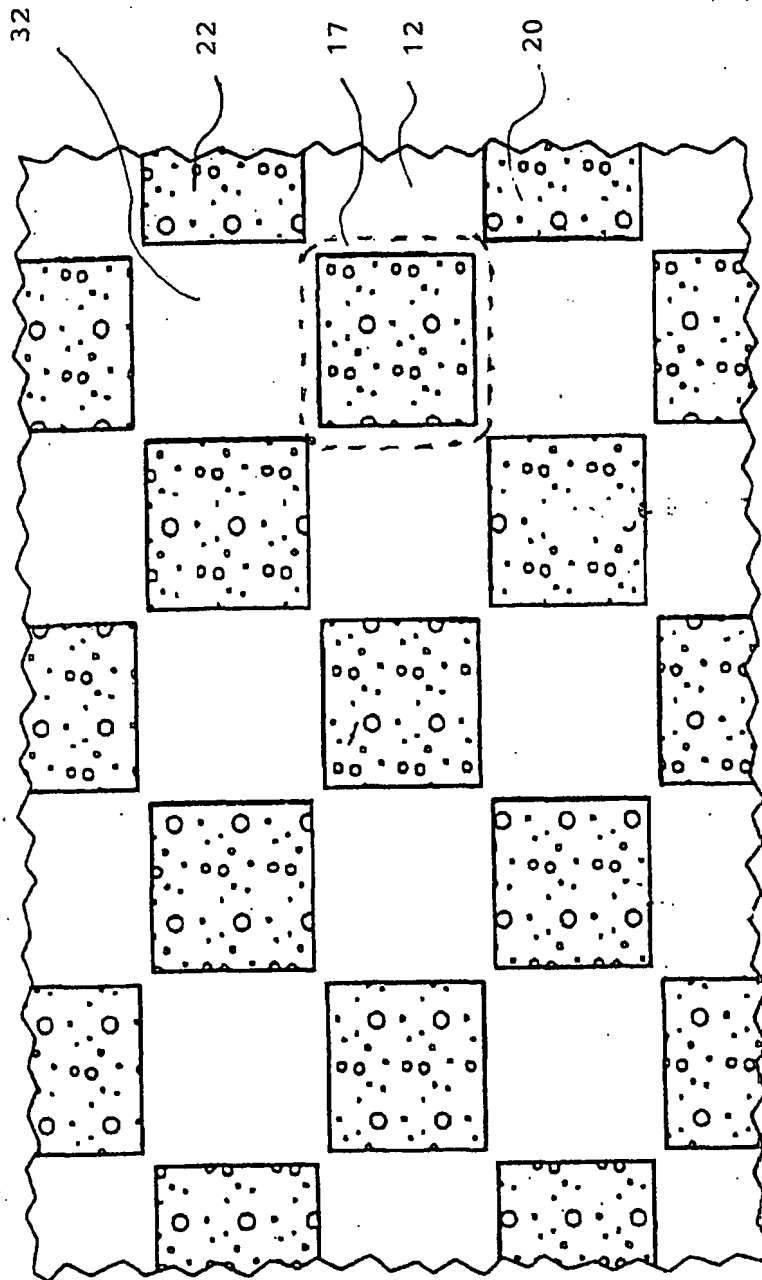


Fig. 3

